

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

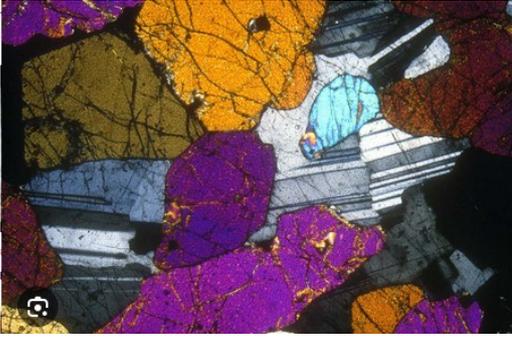
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

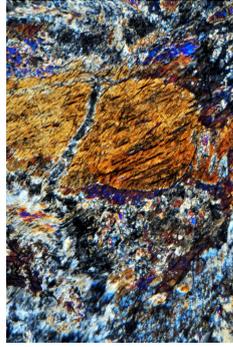
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

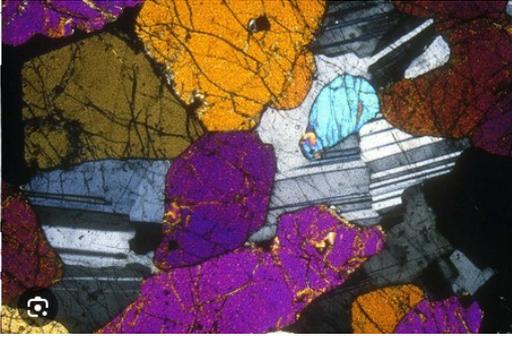
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

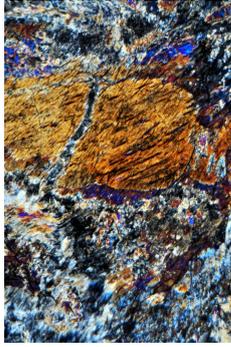
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

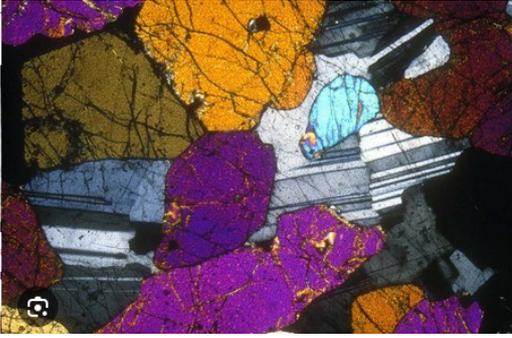
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

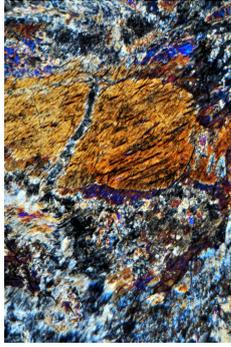
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

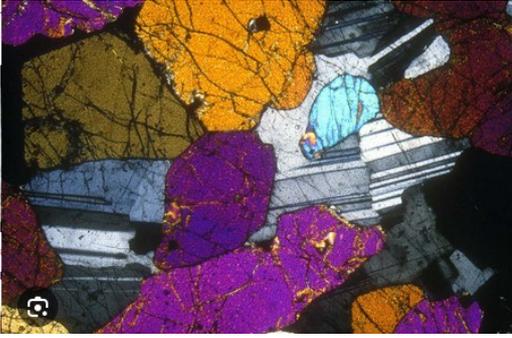
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

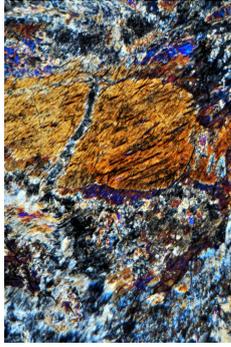
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

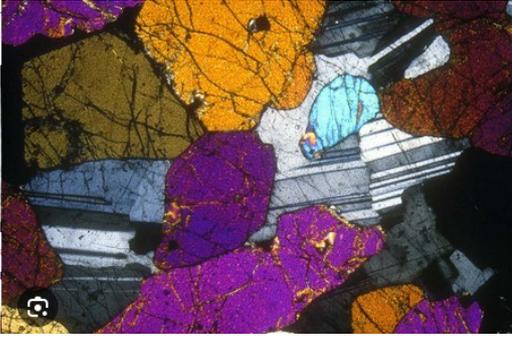
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

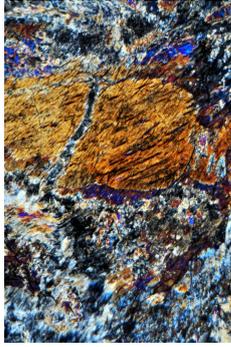
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

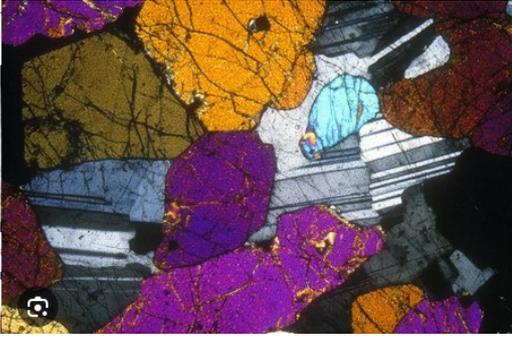
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

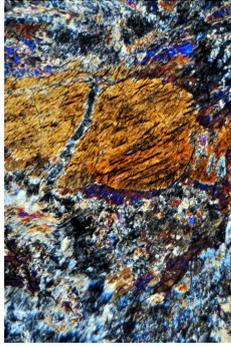
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

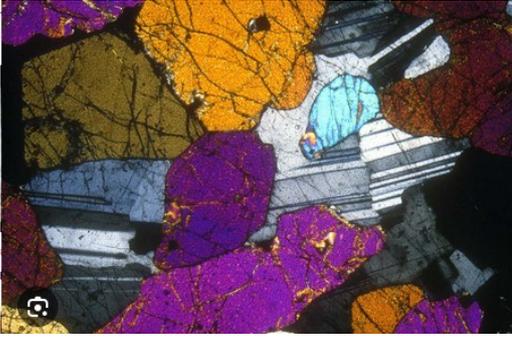
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

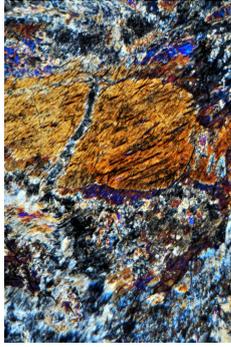
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

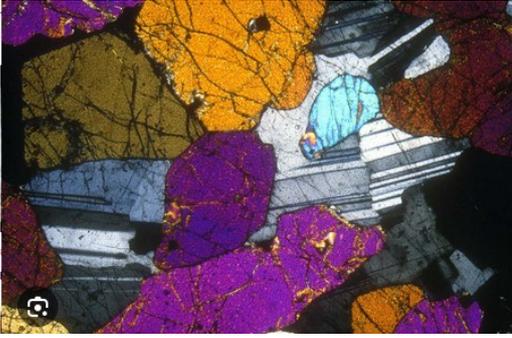
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

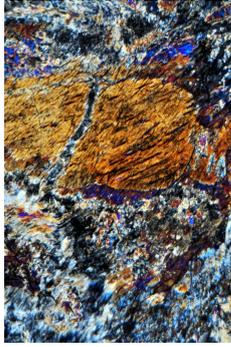
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

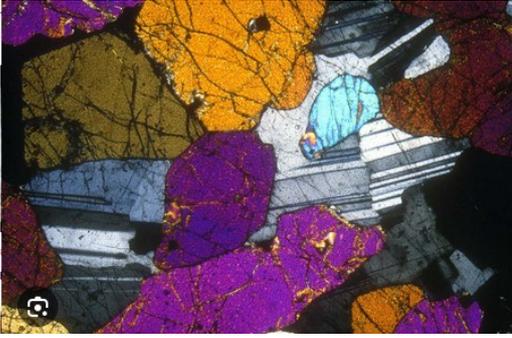
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

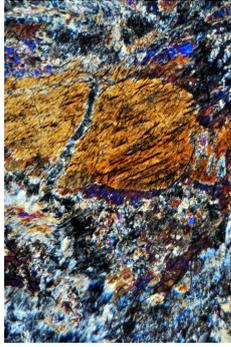
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

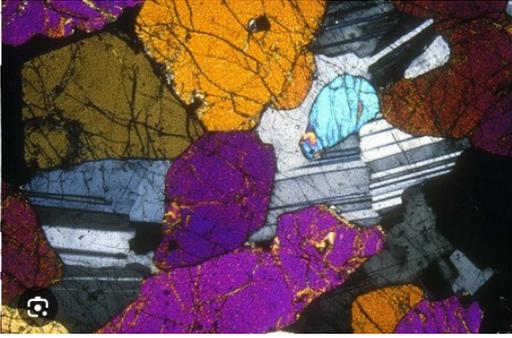
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

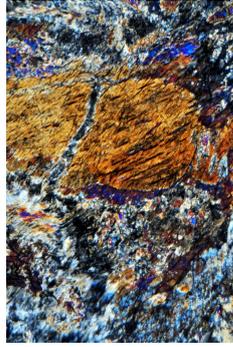
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

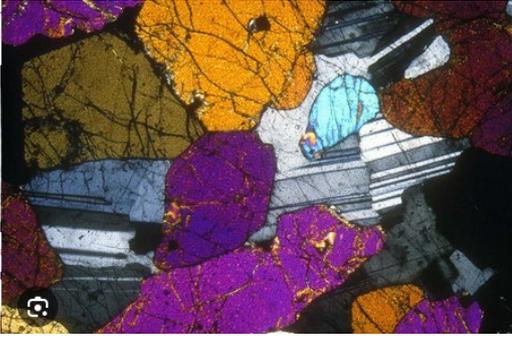
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

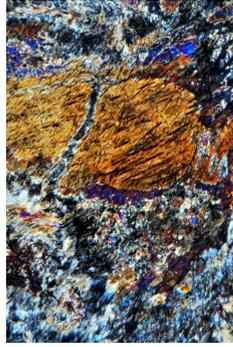
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.  
le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

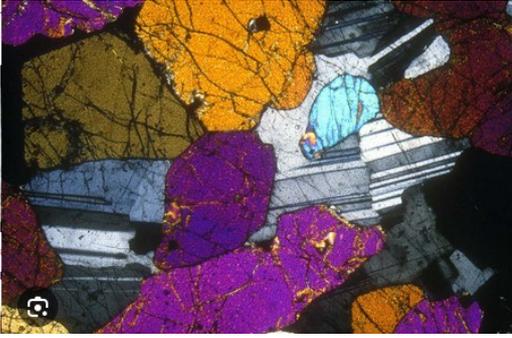
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

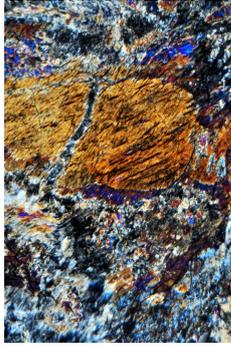
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

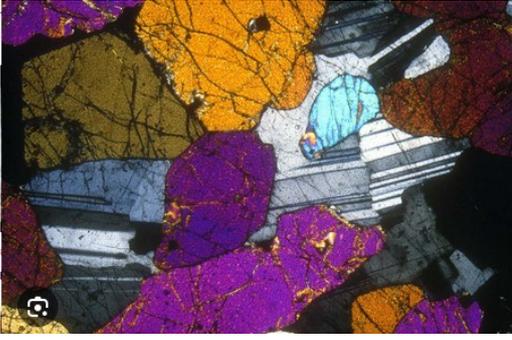
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

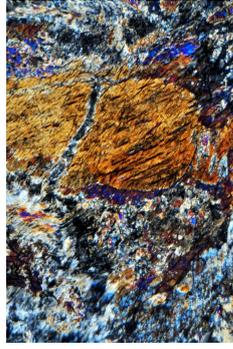
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

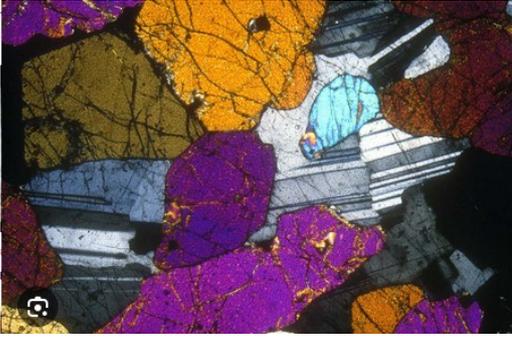
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

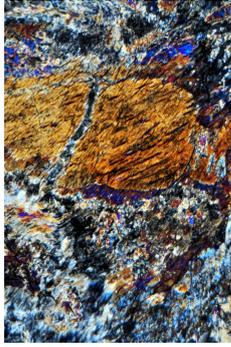
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

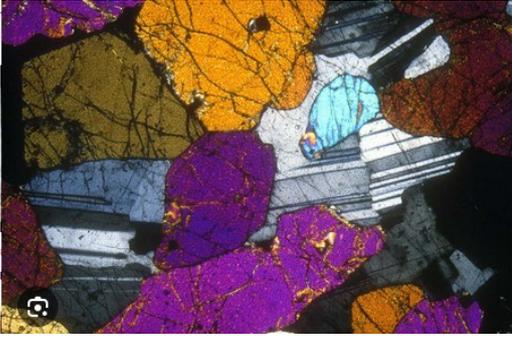
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

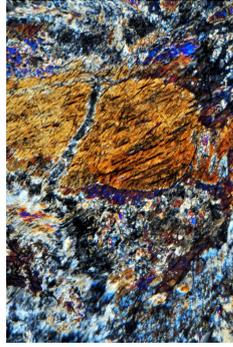
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

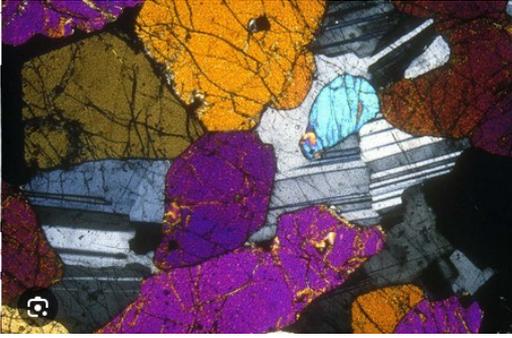
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

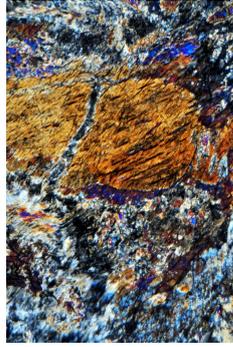
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

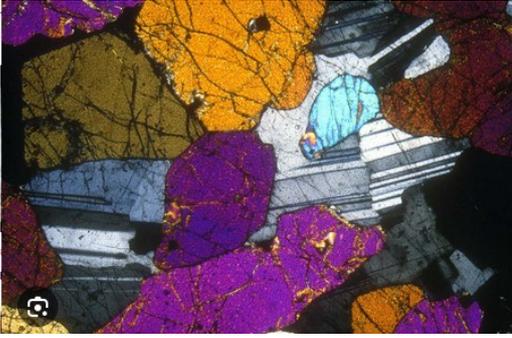
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

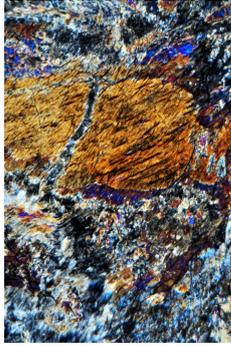
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

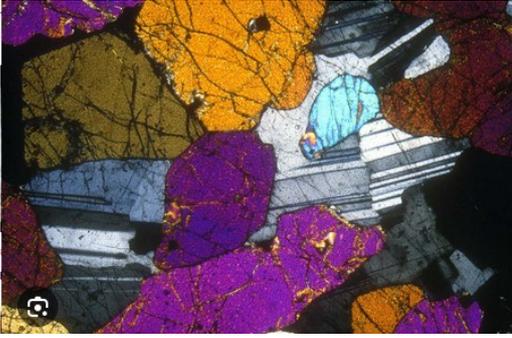
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

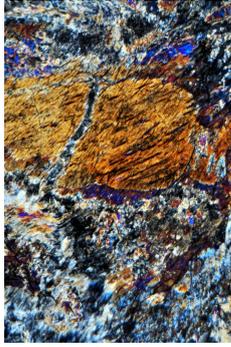
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

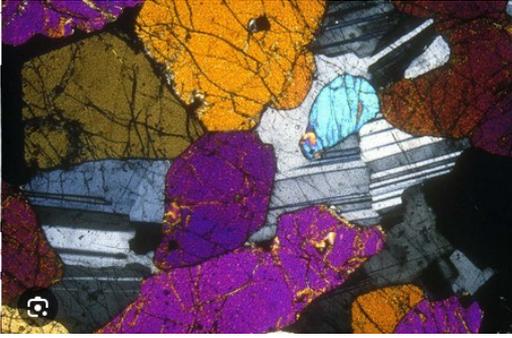
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

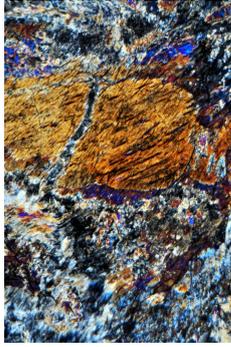
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune

# Activité 4 : Evolution de la croûte océanique

Les missions d'étude du plancher océanique (au niveau des plaines abyssales) ont révélé la présence de roches chimiquement et minéralogiquement différentes de celles qui constituent la lithosphère océanique au niveau de l'axe de la dorsale.

**Objectif** : Comprendre les phénomènes qui expliquent les changements physiques et chimiques affectant les roches de la lithosphère océaniques.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les modifications minéralogiques de la lithosphère océanique. (Annexe 1)

160 000 000 Km<sup>3</sup>, c'est le volume d'eau qui sort chaque année des cheminées hydrothermales : fumeurs noirs, (l'équivalent de la moitié du volume d'eau de l'océan Atlantique).



Photo d'un fumeur noir à l'axe de la dorsale atlantique près de la faille de Véma, situé à 4200m de profondeur, c'est le champ hydrothermal le plus profond au monde, la température de l'eau expulsée est de l'ordre de 300°C. (voir vidéo sur mon site)

**Question n°1** : Vous avez, à votre disposition des échantillons et des lames de **gabbro** et sa « forme modifiée » appelée : **métagabbro** : voir doc 1 de l'annexe.

**1a** : A l'aide de vos connaissances (Activité 1 du chapitre précédent), du microscope polarisant et de la lame mince de **gabbro**, retrouvez les minéraux qui composent cette roche. Faites une capture d'écran et collez cette image dans un document WORD.

**1b** : Observez la lame de **métagabbro jeune** et identifiez ses minéraux. Faites une 2<sup>e</sup> capture d'écran.

**1c** : Rechercher sur Internet une image d'une lame mince de métagabbro à chlorite. Pour cela, taper : « schiste vert en LPA » ; c'est un **métagabbro plus vieux**, l'évolution du Métagabbro jeune. Il est composé de Plagioclases, Augite relique et Chlorite.

**1d** : Doc 2 : Chaque minéral composant ces roches possède un certain pourcentage d'hydratation. Déterminez le pourcentage d'hydratation de l'**Hornblende** et de la **chlorite** à l'aide du logiciel MinUsc sur Internet

**Protocole d'utilisation**: Dans « Fichier », saisir le nom du minéral, Dans « Formule », remplir le tableau en cliquant dans chaque case vide et en comptant les atomes de l'intérieur, des faces, des arêtes et des sommets de la maille cristalline.

le Pourcentage d'hydratation s'affichera sous le tableau.

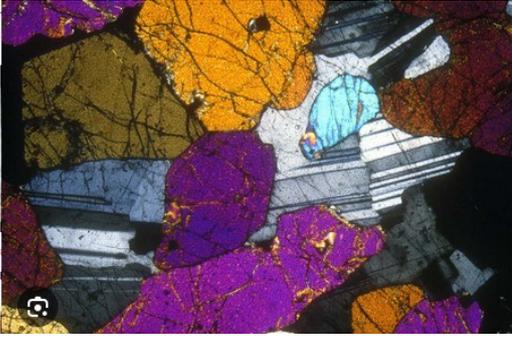
**1e** : Présentez l'ensemble de vos résultats dans un tableau comparatif du gabbro, métagabbro jeune et métagabbro ancien ; captures d'écran, minéraux, % d'hydratation. N'oubliez pas le titre. Imprimez ensuite votre comparaison.

**1f** : A l'aide de vos résultats et de l'ensemble des documents de l'annexe 1, précisez quel peut être l'origine des modifications minéralogiques du Gabbro.

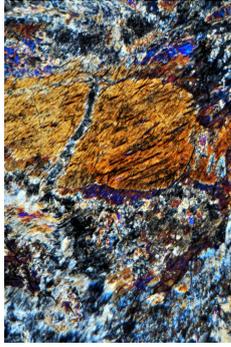
## 2<sup>ème</sup> partie : Les modifications physiques de la lithosphère océanique. (Annexe 2)

**Question n°2**: Décrivez l'évolution de la bathymétrie (profondeur du plancher océanique), entre l'axe de la dorsale et les plaines abyssales. (vous vous limiterez à la lithosphère océanique).

**Question n°3** : A l'aide de vos connaissances et de l'ensemble des documents de l'annexe 2, expliquez l'observation réalisée dans la question précédente (vous devrez absolument relier les données apportées par ces documents).



Gabbro



Métagabbro jeune